

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang Masalah, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia dikenal sebagai negara penghasil rempah-rempah terbesar di dunia, sehingga tidak asing lagi Indonesia dapat dikatakan sebagai negara yang kaya akan rempah-rempahnya. Hasil pangan dari komoditi pertanian seperti rempah-rempah tersebut Indonesia memiliki berbagai macam rempah-rempah yang dapat digunakan sebagai bumbu masakan, minuman bahkan dapat dikonsumsi sebagai obat kesehatan (Rosidi, 2013).

Rempah-rempah di Indonesia ada yang berperan sebagai bahan pengawet alami. Bahan pengawet alami merupakan jenis pengawet yang memiliki banyak khasiat, terutama sebagai bahan pengawet makanan. Bahan pengawet alami relatif aman dibandingkan bahan pengawet sintetis yang jika terjadi ketidak-sempurnaan proses dapat mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan dan kadang-kadang bersifat karsinogenik (Winarno, 1994).

Temulawak di Indonesia banyak ditanam di pulau Jawa, terutama di daerah Karawang, Garut, Cianjur dan Sukabumi. Pada tahun 2013 jumlah produksi temulawak terbesar berada di kota Cianjur dengan jumlah 93.867 kg dari jumlah produksi temulawak total di Indonesia sebesar 249.719 kg, sedangkan pada tahun 2014 jumlah produksi temulawak terbesar berada di daerah Sukabumi dengan jum-

lah 674.047 kg dari jumlah produksi temulawak total di Indonesia sebesar 1.176.798, sehingga jumlah produksi temulawak di Indonesia tahun ke tahun dapat dikatakan semakin meningkat (Badan Pusat Statistik, 2014).

Kandungan kimia rimpang temulawak mengandung zat warna kuning (kurkumin), serat, pati, kalium oksalat, minyak atsiri seperti kanfer, xanthorrhizol, borneol dan zingiberen. Kandungan xanthorrhizol paling tinggi pada masa panen 7 bulan dan terus meningkat dan maksimal pada umur 12 bulan, serta kandungan minyak atsiri dalam temulawak tertinggi pada masa panen 12 bulan (Meilisa, 2009).

Kurkumin rimpang temulawak terdiri atas dua jenis senyawa yaitu kurkumin dan desmetoksikurkumin yang berkhasiat menetralkan racun, menghilangkan rasa nyeri sendi, meningkatkan sekresi empedu, menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida darah, antibakteri, serta dapat mencegah terjadinya pelemakan dalam sel-sel hati dan sebagai antioksidan penangkal senyawa-senyawa radikal yang berbahaya (Riska, 2010).

Rasio perbandingan 5 gram temulawak parut (halus) : 50 ml etanol lebih banyak menghasilkan kurkumin, karena kemampuan solven untuk melarutkan semakin besar serta penggunaan konsentrasi etanol yang terbaik sebagai pelarut adalah etanol 80% (Ramdja, 2009).

Ekstrak xanthorrhizol mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus*, *E. coli*, *Penicilium sp* dan *Rhizopus oryzae* serta dapat juga menghambat *Salmonella thypii*. Dan ekstrak etanol rimpang temulawak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. Coli*, serta kandungan senyawa dalam temulawak putih dan kunyit mampu menghambat pertumbuhan *S. aureus* dan *E. Coli* (Dermawati, 2015).

Kadar xanthorrhizol hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa kehalusan bahan berpengaruh nyata terhadap kadar xanthorrhizol ekstrak temulawak, sedangkan lama ekstraksi tidak berpengaruh. Semakin halus bahan yang digunakan, semakin tinggi kadar xanthorrhizol yang dihasilkan. Kadar xanthorrhizol tertinggi dihasilkan dari kehalusan bahan 60 mesh yaitu 14,25% dan terkecil dari kehalusan bahan 40 mesh yaitu 7,47% (Sembiring, 2006).

Xanthorrhizol memiliki aktivitas anti bakteri jenis *streptococcus*, dimana hanya dengan dua mikro gram per mililiter xanthorrhizol berhasil membasmi *streptococcus mutans* dalam satu menit. Senyawa komponen aktif ini, mampu mengikat protein mikrotubuli dalam sel kemudian merusak struktur *spindle mitosis* dan menghentikan metafase pembelahan sel bakteri sehingga akan membatasi pertumbuhan bakteri (Yumas, 2011).

Pengeringan temulawak terhadap kandungan dan komposisi kurkumin, temulawak yang dikeringkan dengan suhu 60°C menggunakan oven yang lebih cepat dan memberikan hasil yang lebih baik ditinjau dari segi tampilan fisik. Telah pula dapat ditunjukkan bahwa kadar total kurkuminoid yang diekstrak dari simplisia kering memiliki kuantitas lebih banyak dari pada temulawak segar (dari berat segar yang sama), tetapi diduga tidak ada konversi satu komponen kurkumin ke komponen lain selama proses pemanasan (Cahyono, 2011).

Suhu pengeringan yang terlalu tinggi dapat menguraikan zat-zat yang terkandung di dalamnya, waktu pengeringan yang terlalu lama dan kelembaban lingkungan yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi proses-proses enzimatik dan mempercepat pembusukan.

Keuntungan dari suatu bahan ketika dijadikan minuman serbuk adalah mutu produk dapat terjaga dan tanpa pengawet. Semua hal tersebut dimungkinkan karena minuman serbuk instan merupakan produk dengan kadar air yang cukup rendah yaitu sekitar 3-5%. Melalui proses pengolahan tertentu, minuman serbuk instan tidak akan mempengaruhi kandungan atau khasiat dalam bahan (Handayani, 2004).

Proses perendaman dapat meningkatkan keempukan dan kadar air, serta meningkatkan daya jual sehubungan dengan proses penyimpanan dengan penambahan air. Perendaman daging sapi dalam jus buah pinang dengan konsentrasi dan lama penyimpanan yang berbeda dapat menurunkan kadar air daging sapi, namun tidak mempengaruhi kadar protein, kadar lemak dan kadar abu (Purnamasari, 2013).

Fillet ikan nila dilakukan perendaman kedalam larutan temulawak dengan konsentrasi yang berbeda merupakan upaya untuk mengurangi kerusakan ikan akibat pembusukan yang disebabkan oleh mikroba perusak ikan. Minyak atsiri yang dihasilkan dari rimpang temulawak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan kandungan Xanthorizol pada rimpang temulawak memiliki potensi sebagai antibakteri dan anti jamur (Budiman, 2016).

Perendaman dilakukan agar kinerja kandungan kimia temulawak dapat bekerja secara efektif. Selain itu, dengan cara tersebut kandungan kimia larutan temulawak dapat menyerap langsung jaringan-jaringan sel *fillet* ikan nila (Budiman, 2016).

Memperpanjang umur simpan suatu bahan pangan perlu adanya suatu cara pengawetan yang tepat, saat ini pengawetan yang sudah banyak dilakukan adalah

menggunakan suhu rendah dan suhu tinggi. Beberapa bahan pengawet atau komponen antimikroba lain juga telah digunakan sejak lama, bahan atau zat pengawet kimia tersebut antara lain nitrit, paraben, asam benzoat, asam sorbat, asam propianat dan lain-lain. Penggunaan zat-zat tersebut masih menimbulkan berbagai keraguan dari aspek kesehatan jika penggunaannya melebihi dosis atau jumlah yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Hasil survei Badan Pengawas Obat-obatan dan Makanan (BPOM), dari 700 sampel produk pangan di Jawa, Sulawesi dan Lampung pada Desember 2005, 56% produk mi, tahu dan ikan mengandung formalin. Berbagai hasil penelitian membuktikan bahwa BTM sintetik akan memberikan gangguan kesehatan, sehingga konsumen banyak yang beralih ke bahan alami (widaningrum, 2006).

Pengawet alami memiliki potensi pengganti senyawa-senyawa kimia sintetis yang berbahaya. Pengawet alami tersebut diantaranya adalah asam-asam organik yang dihasilkan dari fermentasi buah-buahan, bakteri asam laktat dan komponen-komponen minyak atsiri dari ekstrak tumbuhan (Mapiliandari et al, 2008).

Pengawet tersebut dapat menghambat kerja bakteri maupun membunuh bakteri. Bakteri tersebut umumnya bersifat heterotropik, yaitu membutuhkan zat organik untuk pertumbuhannya. Pada saat metabolisme berlangsung, bakteri akan menggunakan protein, lemak, karbohidrat, dan komponen zat gizi lainnya sebagai sumber karbon dan energi untuk pertumbuhannya. Bakteri akan memecah protein menjadi polipeptida, asam amino, dan amin kemudian beberapa spesies lainnya juga dapat memecah lemak menjadi gliserol dan asam lemak.

Bakteri banyak terdapat di bahan pangan seperti daging, dimana peningkatan

konsumsi daging dan keinginan pemerintah untuk meningkatkan konsumsi protein hewan asal ternak perlu mendapatkan dukungan dari berbagai pihak. Masyarakat kini sudah menyadari pentingnya mengkonsumsi daging sebagai sumber protein sehari-hari. Namun peningkatan konsumsi masyarakat tersebut diikuti pula oleh kesadaran masyarakat untuk mendapatkan daging dengan mutu yang baik bahkan kandungan protein yang tinggi. Padahal daging merupakan bahan pangan yang sangat mudah rusak bila tidak ditangani secara baik dan benar. Kerusakan tersebut sangat erat kaitannya dengan aktivitas bakteri (Puspitasari, 2015).

Pada karkas daging, umur simpan dipengaruhi oleh cara penanganan selama pemotongan dan suhu ruang penyimpanannya. Pemotongan secara tradisional menyebabkan karkas daging tidak dapat disimpan lebih lama, kemungkinan sanitasi kurang diperhatikan sehingga mudah tercemar bakteri. Serta cara penyimpanan disuhu ruang dan suhu pendinginan pasca pemotongan daging juga mempengaruhi umur simpan daging tersebut.

Dari survey yang dilakukan di rumah pemotongan hewan (RPH) Purwakarta Jawa Barat, daging ayam yang digunakan untuk konsumsi rumah tangga berumur sekitar 33 hari dihitung dari day old Chicken (DOC), dengan berat ayam sekitar 1,8 – 2,2 kg yang menghasilkan berat karkas ayam (tanpa bulu dan darah) sekitar 1,6 – 1,7 kg.

Mutu daging salah satunya dapat dinilai dari tingkat kontaminan terhadap mikroba patogen. Kontaminasi mikroba patogen bahkan dapat dikatakan sebagai indikator yang paling penting yang menjadi acuan apakah mutu suatu daging masih baik atau sudah tidak layak dikonsumsi (karena sudah mengandung banyak mikro-

ba patogen yang membahayakan kesehatan) (Widaningrum, 2006).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang didapatkan identifikasi masalahnya adalah bagaimana pengaruh lama perendaman, menggunakan larutan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorriza Roxb.*), terhadap jumlah total mikroba *fillet* daging ayam broiler (*Gallus domesticus*).

1.3. Tujuan dan Maksud Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh lama perendaman larutan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorriza Roxb.*) terhadap jumlah total mikroba *fillet* daging ayam broiler. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan rempah temulawak sebagai pengawet alami pada produk daging ayam broiler.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan suatu nilai tambah pemanfaatan rempah temulawak sebagai bahan tambahan pangan alami yang berperan sebagai pengawet alami yang dapat memperpanjang umur simpan produk daging ayam broiler. Selain itu, dapat memberikan informasi tentang cara pengawetan produk daging ayam broiler yang baik dengan menggunakan bahan pengawet alami.

1.5. Kerangka Pemikiran

Mustafa (2016) mengenai studi efektifitas bahan pengawet alami dalam pengawet tahu, menyatakan rempah-rempah merupakan bahan yang umum digunakan oleh masyarakat di Indonesia yang dapat dimanfaatkan untuk

memberikan aroma yang khas pada makanan, juga memberikan manfaat bagi pemakainya (berpengaruh positif terhadap kesehatan), dan memberi sifat ketahanan serta pengawetan.

Rempah-rempah mempunyai kemampuan mengawetkan karena mengandung senyawa antimikroba, yaitu suatu senyawa biologis atau senyawa kimia yang dapat menghambat pertumbuhan dan aktivitas mikroba. Senyawa antimikroba sebagai pengawet dapat bersifat bakterisidal yaitu dapat membunuh bakteri, bakteristatik yaitu menghambat pertumbuhan bakteri, fungisidal, fungistatik, serta menghambat germinasi sporabakteri atau germisidal (Puspitasari, 2015).

Komoditas bahan alam andalan Indonesia yakni temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*), merupakan bahan yang sangat berpotensi untuk dikembangkan mengingat banyaknya manfaat yang ditunjukkan oleh bahan aktif kurkumin.

Rimpang temulawak mengandung minyak atsiri, saponin, flavonoid, alkaloid dan tanin. Berdasarkan hasil analisis kimia, kandungan utama temulawak terdiri dari pati (48,18-59,64%), serat (2,58-4,83%), minyak atsiri (phelandren, kamfer, tumerol, sineol, borneol dan xanthorrhizol) (1,48-1,63%) serta kurkumin (kurkumin dan demetoksikurkumin) (1,6-2,2%) (Deasywaty, 2011).

Temulawak mempunyai banyak khasiat. Banyaknya manfaat temulawak ini disebabkan oleh rimpang temulawak yang mempunyai komponen utama yang berkhasiat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa komponen aktif utama dalam minyak atsiri temulawak yang juga merupakan senyawa khas dari rimpang temulawak adalah kurkumin dan xanthorrhizol (Ajruddin, 2014).

Kurkumin adalah pigmen fenolik berwarna kuning, yang diperoleh dari rimpang tanaman *family* Jahe (*Zingiberaceae*). Kurkumin digunakan dalam berbagai obat, berpotensi sebagai antioksidan, sifat anti inflamasi, antibakteri, antivirus, antijamur, antitumor, antispasmodik, hepatoprotektif dan memiliki potensi pasar yang tinggi serta harga yang tinggi (Dwimas, 2015). Bagian temulawak yang paling banyak dimanfaatkan sebagai obat adalah rimpangnya.

Pada tahun 2006 dibuktikan bahwa kurkumin secara klinis berkhasiat mencegah penyakit jantung koroner dan meningkatkan daya tahan tubuh dan mencegah penggumpalan darah. Kurkumin juga sebagai *acnevulgaris*, anti inflamasi (anti radang), antioksidan, anti hepatotoksik (anti keracunan empedu). Kandungan kurkumin dan monodesmetoksi kurkumin yang bersifat antitumor (Kurnia, 2006).

Kadar kurkumin ekstrak temulawak tertinggi diperoleh pada suhu ekstraksi 100°C, sedangkan kadar kurkumin ekstrak temulawak terendah diperoleh pada suhu ekstraksi 70°C (Nugroho, 2008).

Xanthorrizol dapat mengakibatkan kerusakan protein intraseluler asam nukleat dan ion-ion divalen seperti kalsium dan magnesium pada dinding bagian luar sel *Streptococcus mutans*. Aktivita baktericidao dari xanthorrizol berperan baik pada perusakan material intraseluler dan penguraian struktur dinding sel (Yumas, 2011).

Xanthorrizol ($C_{15}H_{22}O$) merupakan salah satu komponen minyak atsiri temulawak yang tidak ditemukan pada *Curcuma* yang lain, hanya dibutuhkan xanthorrizol 2µg/ ml, selama 1 menit untuk mengeliminasi *S. Mutans in vitro*.

Sehingga aktivitas anti bakteri xanthorrizol bergantung pada konsentrasi, waktu paparan, serta fase pertumbuhan dari biofilm (Tirta, 2012).

Xanthorrizol merupakan antibakteri potensial yang memiliki spektrum luas terhadap aktifitas antibakteri, stabil terhadap panas, dan aman terhadap kulit manusia. Aktifitas antibakteri dari xanthorrizol mempunyai stabilitas yang baik terhadap panas, yakni pada temperatur tinggi antara 60-121°C xanthorrizol masih mempunyai aktifitas antibakteri (Hwang, 2004).

Masri, Suharti dan Sari (2002) dalam penelitian Handika Irvan (2013), menyatakan bahwa ekstrak methanol rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) dapat menghambat pertumbuhan koloni bakteri *Salmonella thypii* dan *Staphylococcus aureus* pada dosis 60%, 30%, dan 15%. Hambatan tertinggi pada dosis 60% yaitu 24,25 mm dan terendah pada dosis 15% yaitu 14,25 mm. Ekstrak temulawak dengan konsentrasi 15% merupakan konsentrasi efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus saproticus*, *Bacillus alvei*, *Bacillus licheniformis*, dan *Pseudomonas aerogenosa* karena penggunaan pada konsentrasi kecil sudah dapat memberikan hambatan yang besar.

Aktivitas antibakteri ekstrak rimpang temulawak yang dikeringkan dengan instalasi pengering lebih tinggi dibandingkan aktivitas antibakteri dari ekstrak rimpang temulawak segar dan ekstrak rimpang temulawak yang dikeringkan dengan sinar matahari langsung. Jadi proses pengeringan menyebabkan terbentuknya senyawa kimia lain dalam rimpang temulawak dan senyawa ini menambah kekuatan zat antibakteri pada rimpang temulawak (Maria, 2000).

Penelitian mengenai pengaruh pengeringan terhadap mutu simplisia temulawak oleh Endrasari (2013) menyatakan, suhu pengeringan jika menggunakan alat tergantung kepada bahan simplisia dan cara pengeringannya. Bahan simplisia dapat dikeringkan pada suhu 30-90°C, tetapi suhu terbaik tidak melebihi 60°C.

Menurut Kumalaningsih (2005), metode *foam-mat drying* mempunyai beberapa keuntungan antara lain, bentuk busa akan menyerap air lebih mudah dalam proses pengocokan dan pencampuran sebelum dikeringkan. Suhu pengeringan tidak terlalu tinggi sebab dengan adanya busa maka akan mempercepat proses penguapan air meskipun tanpa suhu yang terlalu tinggi, suhu yang digunakan sekitar 50°-80°C dan dapat menghasilkan kadar air 3%, produk yang dikeringkan menggunakan busa pada suhu 71°C dapat menghasilkan kadar air 2%.

Pengaplikasian penelitian ini dilakukan pada produk pangan yaitu daging. Daging mudah sekali mengalami kerusakan mikrobiologi karena kandungan gizi dan kadar airnya yang tinggi, serta banyak mengandung vitamin dan mineral. Kerusakan pada daging ditandai dengan perubahan bau dan timbulnya lendir yang biasanya terjadi jika jumlah mikroba menjadi jutaan atau ratusan juta ($10^6 - 10^8$) sel atau lebih per 1 cm² luas permukaan daging (Koswara, 2009).

Produk daging simpan yang telah diperlakukan dengan bahan pengawet alami biasanya mempunyai karakteristik sensoris yang baik dan kandungan nutrisi tinggi. Selain itu penggunaan bahan alami lebih bisa diterima konsumen yang meragukan keamanan bahan sintesis (Widaningrum, 2006).

Preferensi responden terhadap daging ayam broiler berdasarkan bagian daging ayam broiler yang disukai. Pada tingkat pengetahuan gizi untuk kategori tinggi, bagian yang paling disukai yaitu bagian paha bawah, kategori sedang bagian yang paling disukai yaitu paha atas, dan untuk kategori rendah, bagian yang disukai pada bagian dada. Secara keseluruhan preferensi terhadap bagian daging ayam broiler berdasarkan tingkat pendapatan, responden menyukai bagian paha atas (36,67%) dan bagian dada (30,00%) (Winda, 2015).

Komposisi suatu bahan pangan sangat menentukan jenis mikroorganisme yang dapat tumbuh dengan baik pada bahan tersebut. Mikroorganisme penyebab kerusakan pada bahan pangan berkadar air tinggi dengan pH netral terutama berasal dari golongan bakteri (Shurtleff & Aoyagi 1979). Bakteri asam laktat yang berbentuk *Streptococcus*, golongan koliform, golongan *psikrotropik* gram negatif berbentuk batang, dan bakteri gram positif merupakan bakteri-bakteri yang dominan terdapat di dalam tahu segar (Fardiaz 1992).

Penelitian Budiman (2016), mengenai umur simpan *fillet* ikan nila pada penyimpanan suhu dingin dengan konsentrasi dan lama perendaman larutan temulawak berbeda didapatkan bahwa konsentrasi larutan temulawak sebesar 30%, 45% dan 60% serta lama perendaman selama 30 menit, 60 menit dan 90 menit dapat memperpanjang umur simpan fillet ikan nila pada penyimpanan suhu dingin.

Tingkat konsentrasi ekstrak kunyit pada daging itik berpengaruh nyata terhadap warna, rasa dan bau, tetapi tidak berpengaruh terhadap pH. Konsentrasi ekstrak kunyit 5% memberikan hasil optimum terhadap warna, bau dan rasa daging itik (Suryaningsih, 2012).

Penelitian Dinata (2011) mengenai pengaruh lama perendaman dan konsentrasi larutan chitosan pada bakso itik afkir terhadap kadar air, nilai pH, total koloni bakteri dan masa simpan menyimpulkan bahwa, interaksi antara lama perendaman dan konsentrasi larutan khitosan pada kadar air bakso itik afkir yang menunjukkan interaksi nyata ($P < 0.05$), namun tidak terdapat interaksi yang nyata ($P > 0.05$) antara lama perendaman dan konsentrasi larutan khitosan bakso itik afkir pada parameter lainnya seperti nilai pH, total koloni bakteri dan masa simpan. Perlakuan terbaik dari penelitian ini adalah pada perendaman 15 menit dan konsentrasi 1.50% (A_3B_3).

Penambahan ekstrak kulit kayu manis 15% dan lama perendaman 60 menit dalam penelitian pengaruh konsentrasi ekstrak kulit kayu manis dan lama perendaman terhadap umur simpan bakso udang pada suhu ruang didapatkan bahwa dapat memperpanjang umur simpan bakso udang selama 72 jam (3 hari) (Yulia, 2014).

Konsentrasi chitosan dalam pelarut asam asetat adalah 0,5%, 1%, 1,5%, 2% dengan variabel waktu perendaman bakso dalam larutan chitosan 15, 30, 45, dan 60 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi chitosan yang optimal untuk digunakan sebagai bahan pengawet bakso ialah sebesar 1,5 % dengan masa simpan 3 hari dan waktu perendaman chitosan yang optimal adalah 60 menit (Wardaniati, 2010).

Penelitian Devi (2015) mengenai pengawetan ikan nila menggunakan daun sirih dengan variasi lama perendaman yang berbeda, menggunakan faktor lama perendaman dengan variasi waktu selama, 60 menit, 90 menit dan 120 menit dan

didapatkan waktu perendaman yang terbaik adalah 60 menit dengan daya simpan selama 2 hari.

Perbedaan konsentrasi minyak atsiri daun sirih merah memberikan pengaruh sangat nyata serta waktu perendaman juga memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pH dan kadar air ikan teri, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap total bakteri ikan teri. Perbedaan konsentrasi minyak atsiri daun sirih merah memberikan pengaruh nyata serta waktu perendaman juga memberikan pengaruh nyata terhadap warna dan aroma ikan teri, sedangkan pada tekstur ikan teri tidak memberikan pengaruh nyata (Andayani, 2014).

Penelitian Handika Irvan (2013), mengenai aktivitas anti mikroba ekstrak temulawak terhadap pertumbuhan mikroba pada ikan, didapatkan bahwa ekstrak temulawak dengan konsentrasi 5% sudah mampu menghambat bakteri *Staphylococcus saprophyticus*, *Bacillus salvei*, *Bacillus licheniformis* dan *Pseudomonas aerogenosa*.

Lama perendaman asap cair terhadap karakteristik *Arabushi* ikan tongkol menggunakan waktu yang bervariasi sekitar 5 menit, 10 menit dan 15 menit. Didapatkan lama perendaman terbaik pada ikan tongkol selama 15 menit sehingga semakin lama perendaman semakin baik karakteristik ikan tongkol yang didapat (Najih, 2014).

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diambil suatu hipotesis yaitu, diduga lama perendaman menggunakan larutan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), berpengaruh terhadap jumlah total mikroba *fillet*

daging ayam broiler (*Gallus domesticus*).

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei 2017 hingga September 2017. Sedang-kan tempat penelitian dilaksanakan di laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung.